

15. 6. 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

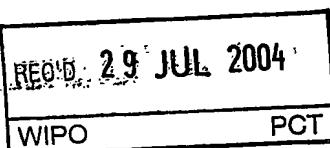
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 7月14日

出願番号
Application Number: 特願2003-273918

[ST. 10/C]: [JP2003-273918]

出願人
Applicant(s): カネボウ株式会社
カネボウ化成株式会社

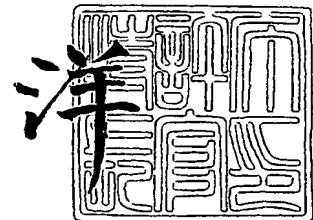


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P2003-0121
【提出日】 平成15年 7月14日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A41G 5/00
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府大阪市北区梅田一丁目2番2号 カネボウ化成株式会社内
 【氏名】 庄田 正博
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府大阪市北区梅田一丁目2番2号 カネボウ化成株式会社内
 【氏名】 木村 由和
【特許出願人】
 【代表出願人】
 【識別番号】 000000952
 【氏名又は名称】 カネボウ株式会社
 【代表者】 帆足 隆
 【電話番号】 03-5446-3575
【特許出願人】
 【識別番号】 000104294
 【氏名又は名称】 カネボウ化成株式会社
 【代表者】 片山 錄郎
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 010205
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

モノフィラメントにポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪。

【請求項2】

ポリトリメチレンテレフタレートの繊度が22～333デシテックス、融点225～235℃、ガラス転移点温度が45～80℃である請求項1記載の人工毛髪。

【書類名】明細書

【発明の名称】人工毛髪

【技術分野】

【0001】

本発明は、外観、質感ともに天然ヒト毛髪に近い風合いを有し、経時にその風合いを維持する人工毛髪に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、かつらや付け毛等に用いる人工毛髪は、ポリエステル、アクリル、塩化ビニル、ナイロン等の合成繊維素材が使用されている。例えば、ポリエチレンテレフタレートとポリブチレンテレフタレートを混合することで風合いを改善することを試みている（特許文献1）。更には、例えば人工毛髪の風合い、三つ編み等の手作業時の扱い易さを改良すべく、ポリエチレンテレフタレートを偏平に紡糸し、人工毛髪用繊維及び纖維束としている（特許文献2）。

【0003】

【特許文献1】特開平12-356799

【特許文献2】特開平09-132813

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のような、人工毛髪素材を使用したかつらを着用して日常生活をしていると、毛髪としては不自然な、合成繊維素材特有の縮れや光沢が発生する。その結果人工毛髪の代替としての弾性回復率や風合い等で表現できる自然感が損なわれ、かつらとしての価値が損なわれる現象が発生する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者らは、ポリトリメチレンテレフタレートをモノフィラメント使用することで、上述の課題を克服した。

【0006】

すなわち、本願発明の、

(1) モノフィラメントにポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪により、あるいは、

(2) ポリトリメチレンテレフタレートの繊度が22～333デシテックス、融点225～235℃、ガラス転移点温度が45～80℃である(1)記載の人工毛髪により、物性としての弾性回復率、強度、伸度、風合いがヒト毛髪と類似し、縮れや光沢の発生を抑制することができる。

【0007】

本発明に含まれるポリトリメチレンテレフタレートにおいては、ポリトリメチレンテレフタレート単独であっても、以下に示すポリトリメチレンテレフタレートの共重合物であってもよい。すなわちポリトリメチレンテレフタレートとの共重合物質は、本発明の効果を損なわない範囲で、イソフタル酸、コハク酸、アジピン酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸等の酸成分や、1,4-ブタンジオール、1,6-ヘキサンジオール、シクロヘキサンジメタノール等のグリコール成分、 ϵ -カプロラクトン、4-ヒドロキシ安息香酸、ポリオキシエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等が共重合されていてもよく、その量が10wt%未満共重合されていてもよい。

【0008】

また、必要に応じて、各種の添加剤、例えば、艶消し剤、熱安定剤、消泡剤、整色剤、難燃剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、赤外線吸収剤、結晶核剤、蛍光増白剤などを共重合、または混合してもよい。

【0009】

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪のモノフィラメントを構成するポリマーは、公知の方法を用いて重合することができる。例えば、テレフタル酸またはテレフタル酸の低級アルコールエステルと過剰の1, 3-プロパンジオールをテトラブチルチタネート等の触媒存在下、エステル交換反応させ、次いで、得られた反応物にテトラブチルチタネート等の触媒を加えて、0.5 torr以下の真空下、240～280℃で重縮合反応を行うことにより、当該ポリマーを得ることができる。さらに、得られたポリマーより常法の紡糸方法でモノフィラメントを製造することができる。

【0010】

本発明の人工毛髪用ポリトリメチレンテレフタレートモノフィラメントを構成するポリマーの分子量は、実施例に記載された方法で測定された極限粘度によって規定できる。極限粘度 [η] は、通常0.4～2.0、好ましくは0.5～1.5、更に好ましくは0.6～1.2である。極限粘度が0.4以上の場合は、ポリマーの溶融粘度が高いため、紡糸性が安定となる。また得られる繊維の強度も高く満足できるものとなる。逆に極限粘度が2.0以下の中は、溶融粘度が高すぎないために、ギアポンプでの計量がスムーズに行われ、吐出不良等で紡糸性は低下することができない。

【0011】

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪のモノフィラメントは、単糸纖度が22～333デシテックス (d tex) であることが好ましい。さらには、40～250 d texであること、さらには50～200 d texであることが、人毛に近い風合い、外観、感触を得ることができる。

【0012】

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪のモノフィラメントは、ガラス転移点温度（以下、Tgと略記する）が45～80℃であることが必要である。Tgは非晶部分の分子密度に対応するので、この値が小さくなるほど非晶部分の分子密度が小さくなるために分子が動きやすくなる。Tgが80℃を越えないと、繊維の剛性が高くならず毛髪としてのセットができる。Tgが45℃以上であると毛髪としての風合いが損なわれない。毛髪としてのバランスがよいという観点から、好ましくはTg 45～70℃、更に好ましくは55～65℃である。

【0013】

このようにTgは繊維の構造因子であるために、同じ分子構造を持つポリマーであっても、紡糸温度、紡糸速度、延伸倍率、熱処理温度等の紡糸条件によって異なる値を示すものである。

【0014】

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪のモノフィラメントの単糸断面は特に制限はなく、丸、三角、四角、五角、あるいは、扁平糸等が挙げられる。

【0015】

本発明のポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪のモノフィラメントは、公知の方法で製造することができる。すなわち、ノズルから押し出されたポリマーが水冷によって冷却固化した後、一定の速度で回転している第一ロールに数回以上巻き付けられることにより、ロール前後の張力が全く伝わらないようにし、第一ロールと第一ロールの次に設置してある第二ロールとの間で延伸を行いその後ワインダーで巻き取る方法で製造できる。

【0016】

モノフィラメントにおいてポリマーを溶融紡糸する際の紡糸温度は240～320℃、好ましくは245～300℃、更に好ましくは250℃～280が適当である。紡糸温度が240℃以上では、安定した流動性が得られ、紡糸性が損なわれず、また満足し得る強度を示す。紡糸温度が320℃以下では熱分解が激しくならず、得られた糸は着色することなく、また満足し得る強度を示す。

【0017】

糸の巻き取り速度については、特に制限はないが、通常1500 m/m in以下、好まさ出証特2004-3061485

しくは 500 m/min 以下、更に好ましくは 400 m/min 以下で巻き取る。巻取速度が 1500 m/min 以下であると、冷却が容易となる。延伸時の延伸倍率は 2.0 ~ 4.0 倍、好ましくは 2.2 ~ 3.7 倍、更に好ましくは、2.5 ~ 3.5 倍がよい。延伸倍率が 2.0 倍以上では、延伸により十分にポリマーを配向させることができ、得られた糸の強度は低いものとなりにくい。また 4.0 倍以下では糸切れが抑えられ、安定して延伸を行うことができる。

【0018】

延伸の際の温度は延伸ゾーンでは 35 ~ 100 °C、好ましくは 40 ~ 100 °C、更に好ましくは 50 °C ~ 100 °C がよい。延伸ゾーンの温度が 35 °C 以上では延伸の際に糸切れが少なくし、連続して繊維を得ることができる。また 100 °C 以下であると延伸ロールなどの加熱ゾーンに対する繊維の滑り性が悪化することなく、糸切れが少ない。また必要に応じて、120 ~ 180 °C の熱セットを行ってもよい。

【発明の効果】

【0019】

本発明の人工毛髪用ポリトリメチレンテレフタレートモノフィラメントは、人工毛髪に用いた場合、公知のポリアミド繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維等からなる人工毛髪に比較して、外観、質感等を著しく向上したものとなる。従って、本発明のポリトリメチレンテレフタレートモノフィラメントを用いた人工毛髪は極めて有用である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、実施例を挙げて本発明をより詳細に説明するが、言うまでもなく実施例のみに本発明は限定されるものでない。尚、実施例中の主な測定値は以下の方法で測定した。

【0021】

(1) 極限粘度

オルトークロロフェノールを溶媒として、ポリマー濃度 1.0%、35 °C にてオストワルドの粘度計による測定法で測定した。

【0022】

(2) ガラス転移点

セイコーインスツルメンツ製熱分析装置 (EXSTAR6000) を用い、乾燥窒素中、昇温速度 20 °C / 分にて測定する。

【0023】

(3) 弾性回復率

試料長 100 センチメートルに 200 グラムの重りを 24 時間吊るしたのちに開放して、1 時間後の試料長を測定する。

【0024】

(4) 風合いの比較

目視で人工毛髪と人毛としての風合いを比較する。

◎：非常に人毛に近い風合い

○：人毛に近い風合い

△：人毛でないことがわかる

×：明かに人毛でないことがわかる

【実施例】

【0025】

(実施例 1、2、3)

ポリトリメチレンテレフタレートを使用して溶融温度 270 °C で溶融押し出しを行い、延伸倍率を 2.5 倍で紡糸した。纖度、55、111、222 dtex のモノフィラメントを紡糸した。それら得られたフィラメントについて、評価した結果を表 1 に示す。得られたモノフィラメントのガラス転移点は 55 °C であった。弾性回復率は、100 % 近い結果を得た。また、人毛との比較においては、非常に人毛に近い風合いを得た。

【0026】

【表1】

	原糸素材	織度 (D)	ガラス転移点 (°C)	弾性回復率 (%)	人髪との比較
実施例1	PTT	50	55	100	◎
実施例2	PTT	100	55	100	◎
実施例3	PTT	200	55	99	◎
実施例4	PTT	50	65	100	◎
実施例5	PTT	100	65	100	◎
実施例6	PTT	200	65	99	◎

PTT：ポリトリメチレンテレフタレート

【0027】

(実施例4、5、6)

ポリトリメチレンテレフタレートを使用して溶融温度270°Cで溶融押し出しを行い、延伸倍率を3.5倍で紡糸した。織度、55、111、222 d t e xのモノフィラメントを紡糸した。それら得られたフィラメントについて、評価した結果を表1に示す。得られたモノフィラメントのガラス転移点は65°Cであった。弾性回復率は、100%近い結果を得たまた、人毛との比較においては、非常に人毛に近い風合いを得た。

【0028】

(比較例1、2、3、4、5、6、7、8)

ポリエチレンテレフタレート(PET)、ナイロン(Ny)、アクリル(AN)、塩化ビニル(PVC)を紡糸し、同様に用いて評価した。結果を表2に示す。この場合には、何れの織度においても、人毛に近い風合いを得ることができなかった。

【0029】

【表2】

	原糸素材	織度 (D)	ガラス転移点 (°C)	弾性回復率 (%)	人髪との比較
比較例1	PET	50	68	95	△
比較例2	PET	100	68	95	△
比較例3	Ny	50	47	90	△
比較例4	Ny	100	47	90	△
比較例5	AN	50	不明	85	△
比較例6	AN	100	不明	85	△
比較例7	PVC	50	82	80	×
比較例8	PVC	100	82	80	×

PET：ポリエチレンテレフタレート

Ny：ナイロン

AN：アクリル

PVC：塩化ビニル

【書類名】要約書

【要約】

【課題】ポリアミド繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維等よりなる人工毛髪に比較して、外観、質感ともに天然人毛に近い風合いを有し、経時的にその風合いを維持する人工毛髪に関する。

【解決手段】モノフィラメントにポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪により、あるいは、ポリトリメチレンテレフタレートの纖度が22～333デシテックス、融点225～235℃、ガラス転移点温度が45～80℃であるモノフィラメントにポリトリメチレンテレフタレートを含む人工毛髪により、物性としての弾性回復率、強度、伸度、風合いがヒト毛髪と類似し、縮れや光沢の発生を抑制することができる。

【選択図】なし

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-273918
受付番号	50301160087
書類名	特許願
担当官	森谷 俊彦 7597
作成日	平成15年 8月22日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

申請人

【識別番号】 000000952

【住所又は居所】 東京都墨田区墨田五丁目17番4号

【氏名又は名称】 カネボウ株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000104294

【住所又は居所】 大阪府大阪市北区梅田1丁目2番2号

【氏名又は名称】 カネボウ化成株式会社

特願 2003-273918

出願人履歴情報

識別番号 [00000952]

1. 変更年月日 2001年 1月 4日
[変更理由] 名称変更
住所 東京都墨田区墨田五丁目17番4号
氏名 カネボウ株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [000104294]

1. 変更年月日 2002年 7月 1日
[変更理由]

住所変更
住所 大阪府大阪市北区梅田1丁目2番2号
氏名 カネボウ化成株式会社